

Industrial New Design
No.3011043

Title: A DEVICE FOR DETECTING INNER PORTIONS OF TOP AND BOTTOM PLATES FOR A STRAIGHT-SIDED 18 L METAL CONTAINER TO WHICH SEALANT IS APPLIED

(57) [Abstract]

[Purpose] In a continuous high speed manufacturing line for a straight-sided 18 L metal container, to efficiently provide the high-quality straight-sided 18 L metal container at a high speed such that sealing performance of the metal container is not inadequate and there is no ingredient contamination therein, the provision being performed by accurately detecting and eliminating defects at a high speed such as shortage of a sealant application, scattering of the sealant and adhesion of foreign matters inside of top and bottom plates.

[Construction] In a continuous high speed manufacturing line for a straight-sided 18 L metal container, a device for detecting inner portions of top and bottom plates for the straight-sided 18 L metal container to which sealant is applied, comprising: 1 to 10 high speed imaging cameras that sequentially and evenly take images of the inner portions of the top and bottom plates to create respective images, the cameras being provided at a specified distance from the inner portions of the top and bottom plates so as to face the inner portions of the top and bottom plates to which the sealant is applied; illuminating means formed by light for illuminating the inner portions of the top and bottom plates; 1 to 10 image memories that are preset corresponding to the respective cameras to sequentially detect the images; and a frosting black plate which is positioned such that the top and bottom plates, the cameras and the light are thereabove.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

第3011043号

(45) 発行日 平成7年(1995)5月16日

(24) 登録日 平成7年(1995)3月8日

(51) Int.Cl.⁹

G 0 1 N 21/90

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

C 8304-2 J

評価書の請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 実願平6-14953

(22) 出願日 平成6年(1994)11月10日

(73) 実用新案権者 000207540

大日製罐株式会社

埼玉県鴻巣市大字箕田字吉右工門3132番地

(72) 考案者 塚 繁郎

兵庫県尼崎市東大物町2-2-7

(72) 考案者 森 茂

神奈川県藤沢市湘南台5-26-11

(72) 考案者 水谷 清

埼玉県浦和市上木崎3-3-19

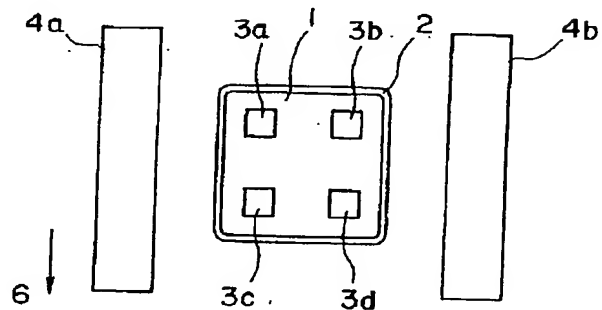
(74) 代理人 弁理士 片桐 光治

(54) 【考案の名称】 シール剤塗布角型18L金属缶用天地板内部検査装置

(57) 【要約】

【目的】 角型18L金属缶連続高速製造ラインにおいて、天地板内部におけるシール剤の塗布切れ、飛散、異物付着などの欠陥を高速で確実に検知して排除し、密封性の欠如および内容物の汚染のない高品質の角型18L金属缶を効率よく高速で提供する。

【構成】 角型18L金属缶連続高速製造ラインにおいて、シール剤が塗布された天地板内部に対向し、該天地板内部から一定の距離を置いて配置され、該天地板内部を均等に順次高速撮影してそれぞれ画像を形成する1~10台の高速撮影カメラ、該天地板内部を照明する照明よりなる照明手段、該カメラに対応して予め設定され、該画像を順次検知する1~10個の画像メモリーおよび該天地板、該カメラおよび該照明がその上方に配置される艶消し黒色板よりなるシール剤塗布角型18L金属缶用天地板内部検査装置。



1
【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 角型18L金属缶連続高速製造ラインにおける連続走行天地板内面外周の溝部にライニングマシンによりシール剤が塗布された天地板内部に対向し、該天地板内部から一定の距離を置いて配置され、該天地板内部を均等に順次高速撮影してそれぞれ画像を形成する1～10台の高速撮影カメラ、該天地板内部を照明する照明よりなる照明手段、該カメラに対応して予め設定され、該画像を順次検知する1～10個の画像メモリー、および該天地板、該カメラおよび該照明がその上方に配置される艶消し黒色板よりなるシール剤塗布角型18L金属缶用天地板内部検査装置。

【請求項2】 塗布されたシール剤が、塗布直後であって、乾燥による透明化以前の白濁塗布層状態にある間に高速撮影される請求項1記載の装置。

【請求項3】 該カメラに偏光フィルターが付設されている請求項1記載の装置。

【請求項4】 該照明に偏光フィルムが貼付されている＊

＊請求項1記載の装置。

【請求項5】 カメラが2～8台使用され、画像メモリーが2～8個使用される請求項1記載の装置。

【請求項6】 カメラが4台使用され、画像メモリーが4個使用される請求項1記載の装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の1態様を説明するための平面図である。

【図2】 本考案の1態様を説明するための前方側面図である。

【符号の説明】

1 角型18L金属缶用天地板

2 天地板の内面外周溝部

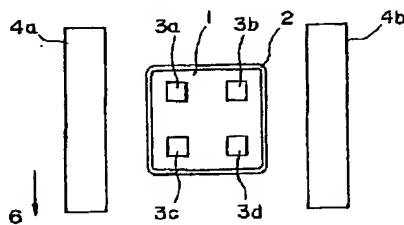
3a, 3b, 3c, 3d 高速撮影カメラ

4a, 4b 照明

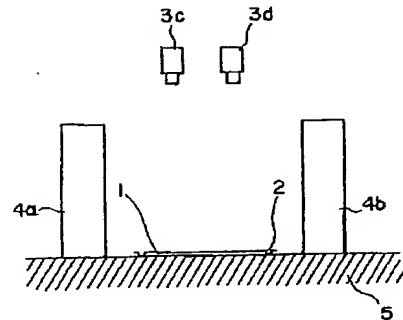
5 艶消し黒色板

6 天地板走行方向

【図1】



【図2】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、シール剤塗布角型18L金属缶用天地板内部検査装置に関し、詳しくは角型18L金属缶連続高速製造ラインにおける連続走行天地板内面外周の溝部にライニングマシンによりシール剤が塗布された天地板内部、特にシール剤塗布部の検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】

近時、金属缶製造技術の進歩及び能率化対策の結果、高速連続生産ラインによる製造が一般化されつつあり、それに伴い缶胴に接合する天地板の密封化の為の天地板内面外周端面溝部に施されるシール剤のライニングマシンノズル押出しストリップ状塗布法も高速化が図られ、塗布切れ、塗布剤飛散、異物付着等の危険性も無視出来なくなってきた。特に一般食料品、洗剤、化学薬品、塗料などに使用される角型18L金属缶の場合、内容物が多種に及ぶこともあって、塗布時において、ライニングマシンのコーナー部での速度の変化および方向変換のため、塗布切れ、塗布剤飛散などが起り易くなり、その確実な検査が要求されている。これらの欠陥が生じた場合は塗布切れは密封性の欠如、塗布剤飛散は塗布剤の加熱不足による固着性不十分の為、異物付着と共に内容物の汚染の原因となり、共に欠陥商品となり、時にクレームの対象となっている。

【0003】

従来この対策としては監視検査員の増員による目視強化又は抜取り検査数の大幅増加による方法が一般的であり、何れも不完全対策であり又製造コストの上昇の原因となっている。

【0004】

本考案は、現在の連続製造ラインの高速化に十分に対応しうる高速精密画像解析処理方法により、上記のシール剤塗布角型18L金属缶用天地板の欠陥を確実に検知し、この欠陥製品を排除する事により高品質の製品を提供する事を目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案は、角型18L金属缶連続高速製造ラインにおける連続走行天地板内面外周の溝部にライニングマシンによりシール剤が塗布された天地板内部に対向し、該天地板内部から一定の距離を置いて配置され、該天地板内部を均等に順次高速撮影してそれぞれ画像を形成する1～10台の高速撮影カメラ、該天地板内部を照明する照明よりなる照明手段、該カメラに対応して予め設定され、該画像を順次検知する1～10個の画像メモリー、および該天地板、該カメラおよび該照明がその上方に配置される艶消し黒色板よりなるシール剤塗布角型18L金属缶用天地板内部検査装置に関する。

【0006】

本考案において、角型18L金属缶は、一般食料品、塗料、接着剤、表面処理剤、染料、化学薬品、洗剤、石油類、溶剤、その他公知のものに使用される。

【0007】

本考案の高速撮影カメラは、角型18L金属缶連続高速製造ラインにおける連続走行天地板内面外周の溝部にライニングマシンによりシール剤が塗布された天地板内部に対向し、該天地板内部から一定の距離を置いて配置されている。上記距離は、通常550～600mmの範囲である。

【0008】

本発明の高速撮影カメラは、従来公知のものを適宜使用することができるが、金属の表面での正反射光をカットし、塗布されたシール剤および付着異物を写し出すことにより判別し易くすることができる点で、該カメラに偏光フィルターを付設するのが好ましい。

【0009】

本考案のカメラによる高速撮影は、画像の判別が容易になる点で、塗布されたシール剤が塗布直後であって、乾燥による透明化以前の白濁塗布層状態にある間に行なうことが好ましい。

【0010】

本考案の高速撮影カメラは、カメラに使用されるレンズの解像力を高める点で

はその台数は多い方がよいが、その配置上制限があり、通常1～10台、好ましくは2～8台、さらに好ましくは4台使用され、シール剤が塗布されている天地板内部を、2台以上使用する場合にはそれぞれ等分して、均等に順次高速撮影してそれぞれの画像が形成される。高速撮影の所要時間は、天地板1枚当り200ミリ秒以上である。

【0011】

本考案の照明手段を構成する照明は、上記天地板内部を照明することができる限り特に制限はないが、通常天地板内部を照射するように、連続走行天地板の両側にそれぞれ配置される。該照明には、金属の表面での正反射光をカットし、塗布されたシール剤および付着異物を写し出すことにより判別し易くすることができる点で、偏光フィルムを貼付することが好ましい。

【0012】

本考案に用いられる画像メモリーは、前記高速撮影によって形成された画像を順次検知するもので従来公知のものを使用することが可能であって、前記カメラの台数に対応して通常1～10個、好ましくは2～8個、さらに好ましくは4個予め設定されている。該画像メモリーの検知所要時間は、天地板1枚当り200ミリ秒以上である。

【0013】

本考案において、該天地板、該カメラおよび該照明は反射防止のため艶消し黒色板の上方に配置される。

【0014】

【考案の効果】

角型18L金属缶連続高速製造ラインにおいて、天地板内部におけるシール剤の塗布切れ、飛散、異物付着などの欠陥を高速で確実に検知して排除し、密封性の欠如および内容物の汚染のない高品質の角型18L金属缶が効率よく高速で得られる。

【0015】

【実施例】

以下実施例により本考案をさらに詳しく説明する。

【0016】

実施例1

艶消し黒色板5上連続搬送状態の予め形成された角型18L金属缶用天地板1の内面外周溝部2に自動制御式ライニングマシンにより合成ゴムエマルジョン系常用シール剤を押し出しノズル方式で塗布し、直後の乾燥による透明化以前の白濁塗布層状態で図1および図2に示されるようにその上方57.5mmの距離を置いてレンズ焦点距離 $f = 16\text{ mm}$ 、視野 $17.3\text{ mm} \times 20.7\text{ mm}$ 、および分解能 0.25 mm/ドット の偏光フィルター付カメラ4台3a, 3b, 3cおよび3dを配置し、天地板1の両側に偏光フィルムを貼付した55Wツイン大型照明（松下電工（株）製・商品名NF51700）4aおよび4bで照明しながら高速撮影し、上記4台のカメラ3a, 3b, 3cおよび3dに対応する4個の画像メモリー（図示せず）を使用して形成された画像を検知した。検知限度は、塗布切れが幅 0.25 mm 以上であり、飛散塗布剤および付着異物が径 0.25 mm 以上である。検知所要時間は、天地板1枚当り200ミリ秒以上である。図2において、5は艶消し黒色板であり、図1において矢印6は天地板1の走行方向を示す。